

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-278384

(P2000-278384A)

(43) 公開日 平成12年10月6日 (2000. 10. 6)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

H 0 4 M 1/24

H 0 4 M 1/24

C 5 K 0 1 9

H 0 4 Q 7/38

3/30

5 K 0 2 7

// H 0 4 M 3/30

H 0 4 B 7/26

1 0 9 Q 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平11-76806

(22) 出願日

平成11年3月19日 (1999. 3. 19)

(71) 出願人 397065480

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションウ
ェア株式会社

東京都港区港南一丁目9番1号

(72) 発明者 高村 裕二

東京都港区港南一丁目9番1号 エヌ・テ
ィ・ティ・コミュニケーションウェア株式
会社内

(74) 代理人 100071113

弁理士 菅 隆彦

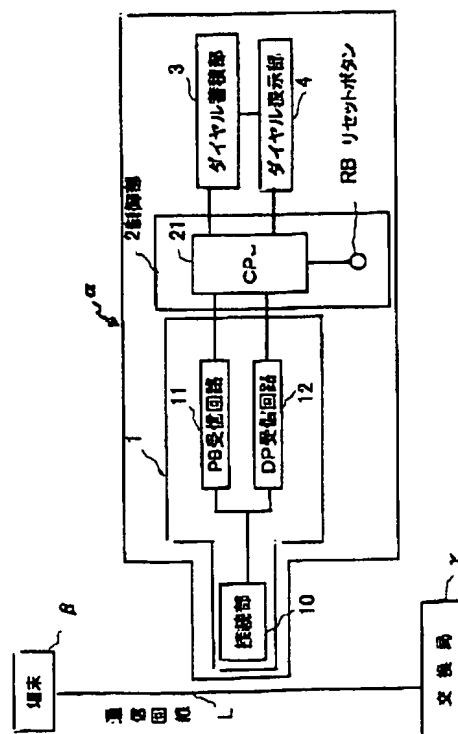
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダイヤル識別表示方法及び装置並びにダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 通信回線Lの種類が不知であっても、ダイヤル信号を自動識別できるダイヤル識別表示方法及び装置並びにダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体の提供。

【解決手段】 通信回線Lと接続されて抽出された信号をPB受信回路11及びDP受信回路12に入力し独立かつ並列に受信回路処理する回線インターフェース部1と、回線インターフェース部1を経由して当該受信回路処理の結果に基づきダイヤルを確定すると共に内部動作制御を行うCPU21を具備する制御部2と、制御部2にて当該確定したダイヤルを蓄積するダイヤル蓄積部3と、ダイヤル蓄積部3に蓄積されたダイヤル情報を制御部2の制御に従い一桁毎に表示を繰り返すダイヤル表示部4と、を具備する特徴。



【特許請求の範囲】

【請求項1】通信回線を伝送する信号を抽出して当該抽出する毎に抽出した信号を並列処理にて分析を行い、当該抽出した信号がダイヤル信号の場合には、当該信号を変換してダイヤルとする一方、当該ダイヤルの表示を行う、ことを特徴とするダイヤル識別表示方法。

【請求項2】前記並列処理は、前記抽出した信号を、信号変換してP B信号に基づくか否かの判断を行い当該信号がP B信号の場合に限り前記ダイヤルとして出力処理するP B受信処理と、信号変換してD P信号に基づくか否かの判断を行い当該信号がD P信号の場合に限り前記ダイヤルとして出力処理するD P受信処理と、をそれぞれ独立に並列して行う処理である、ことを特徴とする請求項1に記載のダイヤル識別表示方法。

【請求項3】前記ダイヤルの表示は、前記並列処理の結果により、新たにダイヤル信号の抽出がないと推定される場合に行われる、ことを特徴とする請求項1又は2に記載のダイヤル識別表示方法。

【請求項4】前記ダイヤルの表示は、これと同時に並行して前記通信回線を伝送する信号を抽出する毎に、当該抽出した信号を前記並列処理にて分析し、当該並列処理により、当該抽出した信号がダイヤル信号であると判明した場合には表示を中止する、ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のダイヤル識別表示方法。

【請求項5】前記ダイヤルの表示は、蓄積手段に蓄積されてから行われる、ことを特徴とする請求項1、2、3又は4に記載のダイヤル識別表示方法。

【請求項6】前記表示は、前記蓄積手段に蓄積されたダイヤルを、抽出された順序に従ってなされる表示である、ことを特徴とする請求項5に記載のダイヤル識別表示方法。

【請求項7】前記表示は、前記ダイヤルの一桁ずつの表示である、ことを特徴とする請求項1、2、3、4、5又は6に記載のダイヤル識別表示方法。

【請求項8】前記表示は、繰り返し行われる表示である、ことを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6又は7に記載のダイヤル識別表示方法。

【請求項9】通信回線上を伝送する信号を抽出して、当該抽出した信号を識別し当該信号がダイヤル信号に限り当該信号の変換を行いダイヤルとし、当該ダイヤルを表示する装置であって、

前記通信回線から絶えず抽出した信号を二分岐してP B受信回路及びD P受信回路に並列に入力し受信回路処理を行う回線インターフェース部と、

当該回線インターフェース部の前記P B受信回路及びD P受信回路からの前記受信回路処理の出力結果が存在した場合には当該出力結果がダイヤル信号に基づくか否かの判断を行いダイヤルの確定を行うと共に、内部動作制御を行う制御部と、

当該制御部にて前記確定したダイヤルを蓄積させるダイヤル蓄積部と、

当該ダイヤル蓄積部からダイヤルを受け取り表示するダイヤル表示部とを具備する、

ことを特徴とするダイヤル識別表示装置。

【請求項10】前記P B受信回路は、前記入力された信号の信号変換を行って、P B信号に基づくか否かの判断を行い、P B信号と判明した場合に限り、当該入力された信号をダイヤル情報に変換して前記制御部に前記受信回路処理の結果として出力する回路であり、

前記制御部は、

前記受信回路処理の出力結果が前記P B受信回路からの出力結果の場合には、前記判断をすることなく、当該出力結果を処理して前記ダイヤルの確定を行うと共に前記ダイヤル蓄積部に当該ダイヤルを蓄積させる内部動作制御機能を有する、

ことを特徴とする請求項9に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項11】前記P B受信回路は、前記制御部においてP B信号であるか否かを判断可能なように前記入力された信号を信号情報に変換して前記受信回路処理の結果として出力する回路であり、

前記制御部は、

前記受信回路処理の出力結果が前記P B受信回路からの出力結果の場合には、前記信号情報を基にP B信号の性質を基準に前記抽出した信号がP B信号であるか否かの前記判断を行い、当該判断によりP B信号と判断された場合には、当該信号情報をダイヤルに変換して前記ダイヤルの確定を行うと共に前記ダイヤル蓄積部に当該ダイヤルを蓄積させる内部動作制御機能を有する、

ことを特徴とする請求項9に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項12】前記D P受信回路は、前記入力された信号の信号変換を行って、D P信号に基づくか否かの判断を行い、D P信号と判明した場合に限り、当該入力された信号をダイヤル情報に変換して前記制御部に前記受信回路処理の結果として出力する回路であり、

前記制御部は、

前記受信回路処理の出力結果が前記D P受信回路からの出力結果の場合には、前記制御部における前記判断をす

ることなく、当該出力結果を処理して前記ダイヤルの確定を行うと共に前記ダイヤル蓄積部に当該ダイヤルを蓄積させる内部動作制御機能を有する、ことを特徴とする請求項9、10又は11に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項13】前記DP受信回路は、前記制御部においてDP信号であるか否かを判断可能なように前記入力された信号を信号情報に変換して前記受信回路処理の結果として出力する回路であり、前記制御部は、前記受信回路処理の出力結果が前記DP受信回路からの出力結果の場合には、前記信号情報を基にDP信号の性質を基準に前記抽出した信号がDP信号であるか否かの前記判断を行い、当該判断によりDP信号と判断された場合には、当該信号情報をダイヤルに変換して前記ダイヤルの確定を行うと共に前記ダイヤル蓄積部に当該ダイヤルを蓄積させる内部動作制御機能を有する、ことを特徴とする請求項9、10又は11に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項14】前記ダイヤル表示部は、一桁表示のLEDである、ことを特徴とする請求項9、10、11、12又は13に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項15】前記制御部は、当該制御部、前記ダイヤル蓄積部、前記回線インターフェース部及び前記ダイヤル表示部を初期化するリセットボタンを具備する、ことを特徴とする請求項9、10、11、12、13又は14に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項16】前記装置は、手のひらサイズの大きさである、ことを特徴とする請求項9、10、11、12、13、14又は15に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項17】前記制御部は、所定の時間内に新たなダイヤルの確定がなされない場合には、ダイヤル信号の受信終了と推定する内部動作制御機能を有する、ことを特徴とする請求項9、10、11、12、13、14、15又は16に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項18】前記制御部は、前記推定された場合には、前記ダイヤル表示部に前記ダイヤル蓄積部に蓄積された順にダイヤルを表示させる内部動作制御機能を有する、ことを特徴とする請求項17に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項19】前記制御部は、前記ダイヤル表示部に現に表示させている場合において、新たにダイヤルの確定がなされると、前記ダイヤル表示部への前記表示を中止する一方、当該ダイヤル蓄積部へ

の当該新たなダイヤルを蓄積させ、再度所定の時間内に新たにダイヤルの確定の有無を監視する内部動作制御機能を有する、ことを特徴とする請求項18に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項20】前記制御部は、前記ダイヤル表示部への一連のダイヤルの表示が終了すると、繰り返し表示させる内部動作制御機能を有する、ことを特徴とする請求項9、10、11、12、13、14、15、16、17、18又は19に記載のダイヤル識別表示装置。

【請求項21】通信回線に接続されて当該通信回線上を伝送される信号を抽出し、抽出した信号を二分岐してPB受信回路及びDP受信回路に並列に入力し受信回路処理を行う回線インターフェース部と、当該確定したダイヤルを蓄積させるダイヤル蓄積部と、当該ダイヤル蓄積部からダイヤルを受け取り表示するダイヤル表示部とにそれぞれ接続された制御部に内蔵されるCPU自体を制御することにより、当該受信回路処理の結果を判断してダイヤルの確定を行うと共に当該確定したダイヤルを当該ダイヤル蓄積部に蓄積する一方、当該ダイヤル表示部における当該表示を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、

当該プログラムが、前記回線インターフェース部のPB受信回路、DP受信回路の何れか一方から前記受信回路処理の出力結果を受け取ると、出力元の受信回路における受信回路処理の処理内容に応じて当該出力結果に必要な追加処理を施して前記抽出した信号がダイヤル信号か否かの判断を行い、当該抽出した信号がダイヤル信号の場合には、必要な再追加処理を行って、前記ダイヤルの確定を行い当該確定したダイヤルを前記ダイヤル蓄積部に蓄積させる一方、ダイヤルの確定から次のダイヤル確定までの時間間隔の監視を行うダイヤル確定蓄積ステップと、

当該ダイヤル確定蓄積ステップにおいて前記監視により前記時間間隔が所定の時間を経過する場合に移行するステップであり、前記ダイヤル蓄積部に蓄積されたダイヤルを前記ダイヤル表示部に表示させると共に、前記回線インターフェース部のPB受信回路、DP受信回路の何れか一方から受信回路処理の出力結果を受け取ると、出力元の受信回路における受信回路処理の処理内容に応じて当該出力結果に前記必要な追加処理を施して、前記抽出した信号がダイヤル信号か否かを判断するダイヤル表示ステップと、

前記ダイヤル表示ステップにおいて前記抽出した信号がダイヤル信号であると判断される場合に移行するステップであり、前記ダイヤル表示部へのダイヤルの表示を中止させると共に、前記受信回路処理の出力結果又は当該出力結果に前記必要な追加処理を施された結果に前記必要な再追加処理を施してダイヤルの確定を行い、当該確定したダイヤルを前記ダイヤル蓄積部に蓄積させて前記

データ確定蓄積ステップに戻るダイヤル表示中止ステップと、
を繰り返し実行する、
ことを特徴とするダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体。

【請求項22】前記ダイヤル確定蓄積ステップ、ダイヤル表示ステップ、ダイヤル表示中止ステップは、
前記回線インターフェース部のPB受信回路、DP受信回路の何れか又は双方からの出力がダイヤル情報である場合には、前記必要な追加処理は不要とし、当該出力されたダイヤル情報に必要なならば前記再追加処理を施して前記ダイヤルの確定を行う一連の処理を実行する、
ことを特徴とする請求項21に記載のダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体。

【請求項23】前記ダイヤル表示ステップにおける前記表示は、
前記ダイヤルの一桁ずつの表示である、
ことを特徴とする請求項21又は22に記載のダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体。

【請求項24】前記ダイヤル表示ステップにおける前記表示は、
繰り返し表示であることを特徴とする請求項21、22又は23に記載のダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話回線などの通信回線に接続されて、当該通信回線がプッシュフォン回線かダイヤル回線かを問わず、ダイヤル信号を自動識別して容易に且つ即座に電話番号等のダイヤルを確認できるダイヤル識別表示方法及び装置並びにダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電話回線等の通信回線の一定範囲（例えば、任意の一部屋内とか、フロア内とか、ビル内とか）の通信回線の性能を評価するには、例えば、当該通信回線の種類（ダイヤル回線かプッシュフォン回線か）を入力して（又は、回線の切替えを行い）性能評価装置を使用していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の性能評価装置では、プッシュフォン回線及びダイヤル回線の切替スイッチ並びにダイヤルパルス（10pps/20pps）の切替スイッチが必要となり、回線の種類に応じて設定する必要があった。また、性能評価装置は多機能であり、そのため、入力・設定する情報も多く操作性も極めて悪く、装置が大型であり簡易に使用できないという問題があった。

【0004】更に、予め試験評価対象の回線が、いかなる種類の回線であるかを知った上で試験する必要がある。

り、特に、何重もの複数種類の回線が敷かれた箇所では、どの配線がプッシュフォン回線で、どの配線が10ppsのダイヤル回線で、20ppsのダイヤル回線であるかを特定しなければならず、一フロア内とか、一ビル内などの何重もの回線が存在する場合における評価試験では、神経を使うどころか、試験する回線の配線の種類を間違えると、回線そのものが異常であるかそれとも単に性能評価装置の操作間違えか検討しなければならず、非常に手間のかかるものであった。

【0005】ここにおいて、本発明の解決すべき主要な目的は以下の通りである。

【0006】本発明の第1の目的は、通信回線の種類につき未知であっても実施可能なダイヤル識別表示方法及び装置並びにダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0007】本発明の第2の目的は、通信回線がプッシュフォン回線かダイヤル回線かにより切替不要なダイヤル識別表示方法及び装置並びにダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0008】本発明の第3の目的は、使用箇所を限定されないダイヤル識別表示方法及び装置並びにダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0009】本発明の第4の目的は、小型化携帯可能なダイヤル識別表示方法及び装置並びにダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0010】本発明の第5の目的は、省電力で経済的なダイヤル識別表示方法及び装置並びにダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0011】本発明の他の目的は、明細書、図面、特に特許請求の範囲における各請求項の記載から自ずと明らかとなろう。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明方法は、上記課題の解決に当たり、通信回線上からの信号を抽出すると、当該抽出した信号を独立にPB受信処理及びDP受信処理の並列処理を行う特徴を有する。

【0013】本発明装置は、上記課題の解決に当たり、通信回線から抽出したダイヤル信号をPB受信回路及びDP受信回路に入力させて並列に受信回路処理させる回線インターフェース部と、内部動作制御を行う制御部と、当該制御部にて確定されたダイヤルを蓄積するダイヤル蓄積部と、当該ダイヤル蓄積部に蓄積されたダイヤルを表示するダイヤル表示部と、を具備する特徴を有する。

【0014】本発明記録媒体は、上記課題の解決に当たり、通信回線に接続させて当該通信回線上の信号を抽出しPB受信回路及びDP受信回路に入力されて並列に受信回路処理を行う回線インターフェース部と、確定したダイヤルを蓄積するダイヤル蓄積部と、当該ダイヤル蓄

積部からダイヤルを受け取り表示するダイヤル表示部とにそれぞれ接続された制御部に内蔵されるCPU自体を制御するプログラムであって、当該プログラムがダイヤル確定蓄積ステップとダイヤル表示ステップとダイヤル表示中止ステップとで構成される特徴を有するプログラムを記録する。

【0015】更に、具体的詳細に述べると、当該課題の解決では、本発明が次に列挙する上位概念から下位概念にわたる新規な特徴的構成手法又は手段を採用することにより、上記目的を達成するようになされる。

【0016】本発明方法の第1の特徴は、通信回線を伝送する信号を抽出して当該抽出する毎に抽出した信号を並列処理にて分析を行い、当該抽出した信号がダイヤル信号の場合には、当該信号を変換してダイヤルとする一方、当該ダイヤルの表示を行ってなるダイヤル識別表示方法の構成採用にある。

【0017】本発明方法の第2の特徴は、上記本発明方法の第1の特徴における前記並列処理が、前記抽出した信号を、信号変換してPB信号に基づくか否かの判断を行い当該信号がPB信号の場合に限り前記ダイヤルとして出力処理するPB受信処理と、信号変換してDP信号に基づくか否かの判断を行い当該信号がDP信号の場合に限り前記ダイヤルとして出力処理するDP受信処理と、をそれぞれ独立に並列して行う処理であるダイヤル識別表示方法の構成採用にある。

【0018】本発明方法の第3の特徴は、上記本発明方法の第1又は第2の特徴における前記ダイヤルの表示が、前記並列処理の結果により、新たにダイヤル信号の抽出がないと推定される場合に行われてなるダイヤル識別表示方法の構成採用にある。

【0019】本発明方法の第4の特徴は、上記本発明方法の第1、第2又は第3の特徴において、前記ダイヤルの表示が、これと同時に並行して前記通信回線を伝送する信号を抽出する毎に、当該抽出した信号を前記並列処理にて分析し、当該並列処理により、当該抽出した信号がダイヤル信号であると判明した場合には表示を中止してなるダイヤル識別表示方法の構成採用にある。

【0020】本発明方法の第5の特徴は、上記本発明方法の第1、第2、第3又は第4の特徴における前記ダイヤルの表示が、蓄積手段に蓄積されてから行われてなるダイヤル識別表示方法の構成採用にある。

【0021】本発明方法の第6の特徴は、上記本発明方法の第5の特徴における前記表示が、前記蓄積手段に蓄積されたダイヤルを、抽出された順序に従ってなされる表示であるダイヤル識別表示方法の構成採用にある。

【0022】本発明方法の第7の特徴は、上記本発明方法の第1、第2、第3、第4 第5又は第6の特徴における前記表示が、前記ダイヤルの一桁ずつの表示であるダイヤル識別表示方法の構成採用にある。

【0023】本発明方法の第8の特徴は、上記本発明方

法の第1、第2、第3、第4、第5、第6又は第7の特徴における前記表示が、繰り返し行われる表示であるダイヤル識別表示方法の構成採用にある。

【0024】一方、本発明装置の第1の特徴は、通信回線上を伝送する信号を抽出して、当該抽出した信号を識別し当該信号がダイヤル信号に限り当該信号の変換を行いダイヤルとし、当該ダイヤルを表示する装置であって、前記通信回線から絶えず抽出した信号を二分岐してPB受信回路及びDP受信回路に並列に投入し受信回路処理を行う回線インターフェース部と、当該回線インターフェース部の前記PB受信回路及びDP受信回路からの前記受信回路処理の出力結果が存在した場合には当該出力結果がダイヤル信号に基づくか否かの判断を行いダイヤルの確定を行うと共に、内部動作制御を行う制御部と、当該制御部にて前記確定したダイヤルを蓄積させるダイヤル蓄積部と、当該ダイヤル蓄積部からダイヤルを受け取り表示するダイヤル表示部とを具備してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0025】本発明装置の第2の特徴は、上記本発明装置の第1の特徴における前記PB受信回路が、前記入力された信号の信号変換を行って、PB信号に基づくか否かの判断を行い、PB信号と判明した場合に限り、当該入力された信号をダイヤル情報に変換して前記制御部に前記受信回路処理の結果として出力する回路であり、前記制御部は、前記受信回路処理の出力結果が前記PB受信回路からの出力結果の場合には、前記判断をすることなく、当該出力結果を処理して前記ダイヤルの確定を行うと共に前記ダイヤル蓄積部に当該ダイヤルを蓄積させる内部動作制御機能を有してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0026】本発明装置の第3の特徴は、上記本発明装置の第1の特徴における前記PB受信回路が、前記制御部においてPB信号であるか否かを判断可能なように前記入力された信号を信号情報に変換して前記受信回路処理の結果として出力する回路であり、前記制御部は、前記受信回路処理の出力結果が前記PB受信回路からの出力結果の場合には、前記信号情報を基にPB信号の性質を基準に前記抽出した信号がPB信号であるか否かの前記判断を行い、当該判断によりPB信号と判断された場合には、当該信号情報をダイヤルに変換して前記ダイヤルの確定を行うと共に前記ダイヤル蓄積部に当該ダイヤルを蓄積させる内部動作制御機能を有してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0027】本発明装置の第4の特徴は、上記本発明装置の第1、第2又は第3の特徴における前記DP受信回路が、前記入力された信号の信号変換を行って、DP信号に基づくか否かの判断を行い、DP信号と判明した場合に限り、当該入力された信号をダイヤル情報に変換して前記制御部に前記受信回路処理の結果として出力する回路であり、前記制御部は、前記受信回路処理の出力結

果が前記DP受信回路からの出力結果の場合には、前記制御部における前記判断をすることなく、当該出力結果を処理して前記ダイヤルの確定を行うと共に前記ダイヤル蓄積部に当該ダイヤルを蓄積させる内部動作制御機能を有してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0028】本発明装置の第5の特徴は、上記本発明装置の第1、第2又は第3の特徴における前記DP受信回路が、前記制御部においてDP信号であるか否かを判断可能なように前記入力された信号を信号情報に変換して前記受信回路処理の結果として出力する回路であり、前記制御部は、前記受信回路処理の出力結果が前記DP受信回路からの出力結果の場合には、前記信号情報を基にDP信号の性質を基準に前記抽出した信号がDP信号であるか否かの前記判断を行い、当該判断によりDP信号と判断された場合には、当該信号情報をダイヤルに変換して前記ダイヤルの確定を行うと共に前記ダイヤル蓄積部に当該ダイヤルを蓄積させる内部動作制御機能を有してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0029】本発明装置の第6の特徴は、上記本発明装置の第1、第2、第3、第4又は第5の特徴における前記ダイヤル表示部が、一桁表示のLEDであるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0030】本発明装置の第7の特徴は、上記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5又は第6の特徴における前記制御部が、当該制御部、前記ダイヤル蓄積部、前記回線インターフェース部及び前記ダイヤル表示部を初期化するリセットボタンを具備してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0031】本発明装置の第8の特徴は、上記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6又は第7の特徴における前記装置が、手のひらサイズの大きさであるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0032】本発明装置の第9の特徴は、上記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7又は第8の特徴における前記制御部が、所定の時間内に新たなダイヤルの確定がなされない場合には、ダイヤル信号の受信終了と推定する内部動作制御部を有してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0033】本発明装置の第10の特徴は、上記本発明装置の第9の特徴において、前記制御部が、前記推定された場合には、前記ダイヤル表示部に前記ダイヤル蓄積部に蓄積された順にダイヤルを表示させる内部動作制御機能を有してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0034】本発明装置の第11の特徴は、上記本発明装置の第10の特徴における前記制御部が、前記ダイヤル表示部に現に表示させている場合において、新たにダイヤルの確定がなされると、前記ダイヤル表示部への前記表示を中止する一方、当該ダイヤル蓄積部への当該新たなダイヤルを蓄積させ、再度所定の時間内に新たにダ

イヤルの確定の有無を監視する内部動作制御機能を有してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0035】本発明装置の第12の特徴は、上記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10又は第11の特徴における前記制御部が、前記ダイヤル表示部への一連のダイヤルの表示が終了すると、繰り返し表示させる内部動作制御機能を有してなるダイヤル識別表示装置の構成採用にある。

【0036】本発明記録媒体の第1の特徴は、通信回線に接続されて当該通信回線上を伝送される信号を抽出し、抽出した信号を二分岐してPB受信回路及びDP受信回路に並列に入力し受信回路処理を行う回線インターフェース部と、当該確定したダイヤルを蓄積させるダイヤル蓄積部と、当該ダイヤル蓄積部からダイヤルを受け取り表示するダイヤル表示部とにそれぞれ接続された制御部に内蔵されるCPU自体を制御することにより、当該受信回路処理の結果を判断してダイヤルの確定を行うと共に当該確定したダイヤルを当該ダイヤル蓄積部に蓄積する一方、当該ダイヤル表示部における当該表示を制御するプログラムを記録した記録媒体であって、当該プログラムが、前記回線インターフェース部のPB受信回路、DP受信回路の何れか一方から前記受信回路処理の出力結果を受け取ると、出力元の受信回路における受信回路処理の処理内容に応じて当該出力結果に必要な追加処理を施して前記抽出した信号がダイヤル信号か否かの判断を行い、当該抽出した信号がダイヤル信号の場合には、必要な再追加処理を行って、前記ダイヤルの確定を行い当該確定したダイヤルを前記ダイヤル蓄積部に蓄積させる一方、ダイヤルの確定から次のダイヤル確定までの時間間隔の監視を行うダイヤル確定蓄積ステップと、当該ダイヤル確定蓄積ステップにおいて前記監視により前記時間間隔が所定の時間を経過する場合に移行するステップであり、前記ダイヤル蓄積部に蓄積されたダイヤルを前記ダイヤル表示部に表示させると共に、前記回線インターフェース部のPB受信回路、DP受信回路の何れか一方から受信回路処理の出力結果を受け取ると、出力元の受信回路における受信回路処理の処理内容に応じて当該出力結果に前記必要な追加処理を施して、前記抽出した信号がダイヤル信号か否か判断するダイヤル表示ステップと、前記ダイヤル表示ステップにおいて前記抽出した信号がダイヤル信号であると判断される場合に移行するステップであり、前記ダイヤル表示部へのダイヤルの表示を中止させると共に、前記受信回路処理の出力結果又は当該出力結果に前記必要な追加処理を施された結果に前記必要な再追加処理を施してダイヤルの確定を行い、当該確定したダイヤルを前記ダイヤル蓄積部に蓄積させて前記データ確定蓄積ステップに戻るダイヤル表示中止ステップと、を繰り返し実行してなるダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0037】本発明記録媒体の第2の特徴は、上記本発明記録媒体の第1の特徴における前記ダイヤル確定蓄積ステップ、ダイヤル表示ステップ、ダイヤル表示中止ステップが、前記回線インターフェース部のPB受信回路、DP受信回路の何れか又は双方からの出力がダイヤル情報である場合には、前記必要な追加処理は不要とし、当該出力されたダイヤル情報に必要なならば前記追加処理を施して前記ダイヤルの確定を行う一連の処理を実行してなるダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0038】本発明記録媒体の第3の特徴は、上記本発明記録媒体の第1又は第2の特徴における前記ダイヤル表示ステップにおける前記表示が、前記ダイヤルの一桁ずつの表示であるダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0039】本発明記録媒体の第4の特徴は、上記本発明記録媒体の第1、第2又は第3の特徴における前記ダイヤル表示ステップにおける前記表示が、繰り返し表示であるダイヤル識別表示プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0040】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施形態を方法例、装置例及び記録媒体例につき説明する。以下、明細書中にて、通信回線がプッシュホン回線の場合のダイヤル信号をPB信号と、通信回線がダイヤル回線の場合のダイヤル信号をDP信号とする。また、電話器等の端末により回線接続したい相手先の番号を端にダイヤル（例えば、端末が電話器の場合には電話番号、端末がファクシミリ送受信器の場合にはファックス番号に該当する）とする。

【0041】（方法例）図1は、ダイヤル識別表示方法を示したものである。同図を参照しながら、方法例を説明する。

【0042】試験評価対象の通信回線上において信号伝送があれば、伝送される信号を抽出し（STEP1）、抽出した信号の並列処理を行う（STEP2）。並列処理は、ダイヤル信号などの抽出した信号の種類等に関わらずに、PB受信処理及びDP受信処理を独立に並列に行う。

【0043】ここで、PB受信処理とは、信号がPB信号の場合に限り当該PB信号の基のダイヤルに変換して出力する処理を、また、DP受信処理とは信号がDP信号の場合に限り当該信号の基のダイヤルに変換して出力する処理である。なお、いかなる信号であっても、PB受信処理とDP受信処理の結果が何れも存在することは、PB信号及びDP信号の性質、端末及び交換機の通信取り決め上、あり得ない。

【0044】STEP2において受信処理の結果が存在しない場合には、抽出した信号は、ダイヤル信号でなかったことになる。また、PB受信処理又はDP受信処理

の結果が存在する場合には、受信処理の結果、つまりダイヤルを蓄積手段に蓄積することになる（STEP3）。

【0045】STEP1～STEP3は、STEP1にて信号の抽出があれば絶えず行われるものである。

【0046】また、抽出した信号がダイヤル信号であると判明してから、所定の時間経過しても、次のダイヤル信号の抽出が所定の時間経過してもない場合には、蓄積手段に蓄積したダイヤルを表示することになる。このとき、信号の抽出（STEP1）があれば、STEP2を行い、新たなダイヤル信号を抽出したと判明した場合には、例えば、STEP2の受信処理の途中又は終了時、若しくはSTEP2からSTEP3への移行時に、別途行っていたダイヤルの表示を中止する。

【0047】なお、必ずしも中止しなければならないものでもなく、新たなダイヤル信号の抽出があった旨を表示させて、ダイヤル識別表示方法の使用者に知らせ、適切なボタンを押すまで、蓄積手段に蓄積されたダイヤルのみを表示させ、当該ボタンが押されて初めて表示を中止しても良い。また、表示手段へのダイヤル表示開始については、別に上記に限定されるものではなく、前記ボタンとは別の表示開始ボタンを押せば、表示を開始させても良い。

【0048】（装置例）図2は、ダイヤル識別表示装置の一例を示したものである。ダイヤル識別表示装置は、ダイヤル識別表示方法を具体的に実施するためのものである。同図を参照しながら、装置例につき説明する。

【0049】ダイヤル識別表示装置αは、一般の通信回線に接続することにより通信回線Lから抽出した信号 S_i （ $1 \leq i \leq n$ 、 i は自然数）の信号処理を行う回線インターフェース部1と、信号処理の結果を受け取り一連のダイヤル確定処理を行うと共にダイヤル識別表示装置αの内部動作を制御するCPU21を具備する制御部2と、ダイヤルを格納するダイヤル蓄積部3と、ダイヤル蓄積部3に蓄積されたダイヤルを表示するダイヤル表示部4とを基本構成とする。

【0050】回線インターフェース部1は、接続部10、PB受信回路11及びDP受信回路12を具備し、通信回線Lとの接続部10（例えば、クリップ）により接続され（直接接続する場合に限定されず、通信回線L上の信号を抽出可能なループ回路により間接的に接続しても良い）、当該接続された通信回線Lから抽出した信号 S_i を、信号 S_i の種類を問わずに、並列にPB受信回路11及びDP受信回路12に入力して受信回路処理を行うものである。なお、回線インターフェース部1は通信用インターフェース処理も行うものとする。

【0051】PB受信回路11（DP受信回路12）としては、入力された信号の信号変換を行って、PB信号（DP信号）に基づくか否かの判断を行い、PB信号（DP信号）と判明した場合に限り、入力された信号を

ダイヤル情報に変換して制御部2に受信回路処理の結果として出力する回路(受信回路A)、又は、制御部2においてPB信号(DP信号)であるか否かを判断可能なように入力された信号を信号情報に変換して受信回路処理の結果として出力する回路(受信回路B)等が挙げられる。なお、PB受信回路11とDP受信回路12は、何れも同程度の処理をする必要性は必ずしも無い。

【0052】受信回路Aと受信回路Bとでは、回線インターフェース部1のPB受信回路11(DP受信回路12)における信号処理のレベルが異なるので、PB受信回路11(DP受信回路12)に接続される制御部2(特に、CPU21)での制御内容が異なることは言うまでもない。

【0053】PB受信回路11(DP受信回路12)に受信回路Aを用いた場合には、上記方法例でのPB受信処理(DP受信処理)を全て受信回路で行うことになり、CPU21でのダイヤル識別としての処理は不要となるのに対して、PB受信回路11(DP受信回路12)に受信回路Bを用いた場合には、上記方法例でのPB受信処理(DP受信処理)は、PB受信回路11(DP受信回路12)及びCPU21にて行うことになる。

【0054】更に、PB受信回路11及びDP受信回路12は、その出力が、PB信号、DP信号(10pps/20pps)のそれぞれを入力した場合に、両受信回路からの出力形態が、入力される信号の種類と一対一に対応し且つ入力される信号がPB信号(DP信号)の場合にダイヤル信号であるとCPU21にて判別可能な出力であれば足りる。

【0055】CPU21には、ダイヤル蓄積部3内のメモリ状態を初期化するためのリセットボタンRB及び図示しないバッテリー部(携帯性、省電力及び小型化に鑑みて、電池が適切である)との接続可能にする電源スイッチSWがそれぞれ接続される。リセットボタンRBは、接続部10の付け替えの場合、また、試験を再度最初から行う場合等に用いられる。

【0056】ダイヤル蓄積部3は、CPU21にて確定されたダイヤル(0乃至9、場合によっては#、*)を蓄積するものである。ダイヤル蓄積部3は、例えば16桁のダイヤルを蓄積可能とし、ソフトウェアにより最大24桁までダイヤル表示部4に表示可能とする。なお、ダイヤル蓄積部3のメモリ容量は特に限定しないが、小型化及び省電力化との調整で決まる。

【0057】ダイヤル表示部4はダイヤルを表示可能であれば足りるが、携帯性、小型化、省電力化に鑑み、一桁表示のLEDが最適である。それに伴い、ダイヤル蓄積部3に蓄積されたダイヤルを一桁ずつ目視により確認できるスピードにて(例えば2〜3秒毎に)表示させる様に制御される。

【0058】図3は、図2にて示した内部構成を有するダイヤル識別表示装置αの外観図の一例である。図3に

示す如く、ダイヤル識別表示装置αは、作業性の悪い場所にも作業可能に片手で所持できる大きさ、つまり、手のひらサイズである。また、リセットボタンRBは、所持した側の手の指にて操作でき、操作性が極めて良く、作業性の悪い様な悪条件下でも十分使用できるものである。

【0059】次に、ダイヤル識別表示装置αの全体的な流れを説明しながら、CPU21による動作制御を説明する。図4〜図6は、CPU21による動作制御を示したものである。CPU21の動作制御は、通常、ダイヤル確定蓄積段階、ダイヤル表示段階、ダイヤル表示中止段階の三段階を繰り返すことにより制御される。

【0060】先ず試験評価対象である通信回線Lにダイヤル識別表示装置αの接続部10を接続させ、電源スイッチSWをONとする(ST00)。すると、ダイヤル識別表示装置α自体の初期化、つまり、PB受信回路11、DP受信回路12、ダイヤル蓄積部3、ダイヤル表示部4の初期化を行う(ST01)。

【0061】通信回線L上をある信号Siが伝送されているとする。すると、信号Siが接続部10を通じてPB受信回路11及びDP受信回路12に入力され、入力された信号Siは受信回路の処理を施され、信号Siがダイヤル信号であれば、PB受信回路11又はDP受信回路12から受信回路処理が出力される。

【0062】<ダイヤル確定蓄積段階(ST11〜ST22)>制御部2は、タイミングをとって、各受信回路11、12からの出力結果の確認を行い(ST11)、出力結果の有無を判断する(ST12)。

【0063】ST12にて出力結果有の場合、出力結果を取得し(ST13)、受信回路の処理内容に応じて必要ならば追加処理を行い(ST14、ST15)、引き続き、出力結果又は追加処理された結果からダイヤル信号の性質(信号の大きさ、周波数、パルスの幅など)を基準に抽出された信号がダイヤル信号か否かを判断し(ST16)、ダイヤル信号と確定できれば、出力結果又は処理された結果をダイヤルに変換して(ST17、ST18)(出力結果又は処理された結果がダイヤルの場合には不要となる)、ダイヤルの確定を行い(ST19)、確定したダイヤルをダイヤル蓄積部3に蓄積させる(ST20)。

【0064】ここで、上記方法例における受信回路の例を挙げたところにて、ダイヤル情報及び信号情報なる表現を用いたが、信号情報とは、受信回路にて抽出された信号がダイヤル信号か否かは不明であり、ST15において追加処理がなされ、ST15にてはじめてダイヤル信号か否かが判明する情報であり、ダイヤル情報とは、少なくとも受信回路にて抽出された信号がダイヤル信号であることは判明済みであり、ST18の再追加処理がなされてダイヤルに変換できるか又はその再追加処理が不要である情報である。

【0065】かかる制御は、具体的には、PB受信回路11（DP受信回路12）が上記した受信回路Aであれば、既にダイヤル信号であることは明らかであるので、前記追加処理（ST15）は不要で、必要ならば（ダイヤル情報≠ダイヤルの場合）ダイヤル情報をダイヤルに変換する再追加処理のみを行い（ST18）、ダイヤルの確定を行う（ST19）と共にダイヤル蓄積部3にダイヤルを蓄積させる（ST20）制御となる。

【0066】また、PB受信回路11（DP受信回路12）が上記した受信回路Bであれば、受信回路の出力は信号情報である（ST14にてYesの場合）ので、まず、受信回路処理の出力結果に対して少なくともダイヤル信号であるか否かを判断可能なように追加処理を施してから（ST15）、PB信号（DP信号）であるかの判断を行い（ST16）、かかる判断によりPB信号（DP信号）と判断された場合には（ST16にてYesの場合）、追加処理の結果を必要ならば再追加処理して（ST17、ST18）ダイヤルの確定を行う（ST19）と共にダイヤル蓄積部3にダイヤルを蓄積させる（ST20）制御となる。

【0067】但し、PB受信回路11、DP受信回路12の一方又は双方が受信回路Aであれば、その回路から出力された場合に限り受信回路Bを用いた受信回路の出力結果は無視することになる。また、何れも受信回路11Bを用いた場合には、PB受信回路11、DP受信回路12の出力結果毎に、出力結果がダイヤル信号に関するかの判断（ST14～ST16）を行う必要がある。

【0068】ST20の後、ST21（説明上の変数*i*を1増す処理）を経て、最後にダイヤル確定してから所定の時間経過した否かを判断する（ST22）。かかる判断は、ダイヤル信号の伝送終了の推定判断であり、所定の時間経過前であれば、各受信回路11、12からの出力結果の確認（ST11）に移行する。

【0069】ST16にて出力結果がダイヤル信号に關しない（抽出した信号≠ダイヤル信号）場合、又は、ST12にて出力結果が無い場合には、ST22に移行する。

【0070】＜ダイヤル表示段階（ST31～ST41）＞ダイヤル確定蓄積段階のST22にて、所定の時間経過後であれば、ダイヤル表示段階（ST31～ST41）に移行する。なお、回線インターフェース部1は、接続した通信回線L上に信号*Si*が存在すれば、その度に新たに信号を抽出するので、制御部2のダイヤル蓄積部3及びダイヤル表示部4に対する制御下においても、回線インターフェース部1は、新たに抽出した信号の受信回路処理を行い制御部2へ出力し、制御部2では、出力結果を処理することになる。

【0071】ダイヤル蓄積部3に蓄積されたダイヤルを抽出された順番（確定された順番、蓄積された順番でもある）にダイヤル表示部4に繰り返し表示させる（ST

31～ST34、ST37）一方で、回線インターフェース部1の各受信回路11、12から出力結果の有無を確認する（ST35、ST36）。なお、ST31、ST33、ST34、ST37は単なる説明上の処理である。

【0072】かかる表示は、CPU21に新たなダイヤルの確定があるまで半永久的に繰り返す。出力結果の取得から少なくともダイヤル信号を抽出したことが判明するまでの一連の処理（ST38～ST41）は、ダイヤル確定蓄積段階での処理（ST13～ST16）と同じであるので、説明を省略する。

【0073】＜ダイヤル表示中止段階（ST51～ST55）＞ダイヤル表示段階での一連の処理（ST38～ST41）において、ST41の出力結果がダイヤル信号に関するものであると判明すると（ST41でYesの場合）、ダイヤル表示中止段階（ST51～ST55）に移行する。

【0074】ダイヤル表示中止段階に移行すると、必要ならば再追加処理を行った（ST51、ST52）後に、新たに確定したダイヤルをダイヤル蓄積部3に追加蓄積させて（ST54）、ST55（説明上の変数*i*を1増す処理）を経て、ダイヤル確定表示段階（ST11～ST22）へ戻る。

【0075】なお、リセットボタンRBが押される（ST02）と、強制的にST01にて装置自体が初期化される。

【0076】以上が、ダイヤル識別表示装置αの一例であるが、例えば、接続部10の選択により、通信回線Lから抽出する信号を、予めダイヤル信号及びそれに類似する信号のみを抽出する様にしても良い。また、PB受信回路11、DP受信回路12の何れか一方又は双方とも、IC回路化されても良い。

【0077】（記録媒体例）本発明記録媒体は、通信回線Lに接続させて通信回線L上の信号を適宜抽出すると共にPB受信回路11及びDP受信回路12の並列回路処理を行う回線インターフェース部1と、ダイヤルを蓄積するダイヤル蓄積部3と、ダイヤル蓄積部3に蓄積されたダイヤルを表示するダイヤル表示部4とにそれぞれ接続された制御部2のCPU21自体を制御するダイヤル識別表示プログラムを記録させた記録媒体である。

【0078】ダイヤル識別表示プログラムは、回線インターフェース部1の出力結果を受け取ることによりダイヤル確定を行うと共に確定されたダイヤルをダイヤル蓄積部3に蓄積させるダイヤル確定蓄積ステップ（ST11～ST22）と、ダイヤル蓄積部3に蓄積させたダイヤルをダイヤル表示部4に表示させるダイヤル表示ステップ（ST31～ST41）と、ダイヤル表示を中止させるダイヤル表示中止ステップ（ST51～ST55）とを経由して実行させるプログラムである。

【0079】ダイヤル確定蓄積ステップは、PB受信回

路11又はDP受信回路12のいずれか一方より出力される受信回路処理の出力結果を受け取り(ST11~ST13)、受け取った出力結果を必要ならば追加処理して(ST14、ST15)、出力結果がダイヤル信号に関する結果と判断された場合には(ST16有)、出力結果を適宜再追加処理して(ST17、ST18)当該再追加処理の結果をダイヤルとしてダイヤル確定を行い(ST19)ダイヤル蓄積部3に追加蓄積させる(ST20)一方で、ダイヤルの確定から次のダイヤルの確定までの時間間隔の監視を行う(ST22)ステップである。

【0080】なお、PB受信回路11又はDP受信回路12の何れか一方又は双方がダイヤル情報を出力する回路の場合には、当該出力に限りダイヤル信号に関する可否かの判断を行うことなしに(ST13→ST17へ)、受信回路処理の出力結果(ここではダイヤル情報)を必要に応じて(ST17)、当該出力結果をダイヤルに変換して(ST18)(ダイヤル情報=ダイヤルの場合には不要)、ダイヤルのダイヤルの確定を行う(ST19)。

【0081】ダイヤル表示ステップは、ダイヤル確定蓄積ステップの監視(ST22)によりダイヤル確定の時間間隔が所定の時間を経過する場合に移行するステップであり、ダイヤルを表示させる(ST31~ST34、ST37)と共に、回線インターフェース部1からの受信回路処理の出力結果が存在する(ST36有)場合には、ダイヤル確定蓄積ステップと同様に、出力結果を必要ならば追加処理して(ST38~ST40)、出力結果がダイヤル信号に関する結果と判断される(ST41にてYes)場合には、次のダイヤル表示中止ステップに移行するステップである。

【0082】ダイヤル表示ステップにおいても、PB受信回路11又はDP受信回路12の何れか一方又は双方がダイヤル情報を出力する場合には、当該出力に限り、ダイヤル情報が受信回路から出力されると直ちにダイヤル表示中止ステップに移行させる様にしても良い(ST38→ST51 or ST53)。

【0083】ダイヤル表示中止ステップは、ダイヤル表示部4へのダイヤル表示を中止させてダイヤルの確定を行い(ST53)、ダイヤルをダイヤル蓄積部3に蓄積させて(ST54)、データ確定蓄積ステップ(ST11~ST22)に戻るステップである。

【0084】以上が、記録媒体例であるが、PB受信回路11及びDP受信回路12の回路処理内容に大きく関わることは言うまでもなく、受信回路の性能及び処理内容に応じて適宜実施に当たり変更可能であることは言うまでもない。また、ダイヤル識別表示プログラムをROMに記録してファームウェアとすることにより、上記装置例に組み込むことにより使用できる。

【0085】以上、本発明の実施の形態を装置例、方法例及び記録媒体例につき説明したが、本発明は必ずしも上記した事項に限定されるものではなく、本発明の目的を達成し、下記する効果を有する範囲において、適宜変更実施することが可能なものである。

【0086】

【発明の効果】本発明によれば、制御部2において抽出した信号を独立に並列に処理するので、特に信号を種別するための切替操作が不要となるため自動識別でき、使用し易くなるばかりか、当該回線の種類についてもダイヤル回線かプッシュ回線かの認識(ダイヤル信号の種別の認識)は、全く不要であり、これにより、認識に必要な種別確認作業が必然的に無くなり、飛躍的に作業効率上がる他、間違えることも大幅に少なくなる。

【0087】また、小型化でき、更に、必要最小限の表示機能を持たせ、省電力化を図ることにより電池によるバッテリー供給が可能になり携帯容易となり、柱上、ビルの屋上など作業性の悪い場所であっても使用しやすく、場所を選ばずに使用することが可能となるなどの優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ダイヤル識別表示方法を示したものである。

【図2】ダイヤル識別表示装置の内部構成を示すと共に、使用の際の端末と交換機との位置関係を同時に示したものである。

【図3】ダイヤル識別表示装置の外観図の一例を示したものである。

【図4】CPUの動作制御の一部を示したものである。

【図5】図4に続くCPUの動作制御の一部を示したものである。

【図6】図5に続くCPUの動作制御の一部を示したものである。

【符号の説明】

α…ダイヤル識別表示装置

β…端末

γ…交換局

C…接続コード

L…通信回線

RB…リセットボタン

SW…電源スイッチ

1…回線インターフェース部

10…接続部

11…PB受信回路

12…DP受信回路

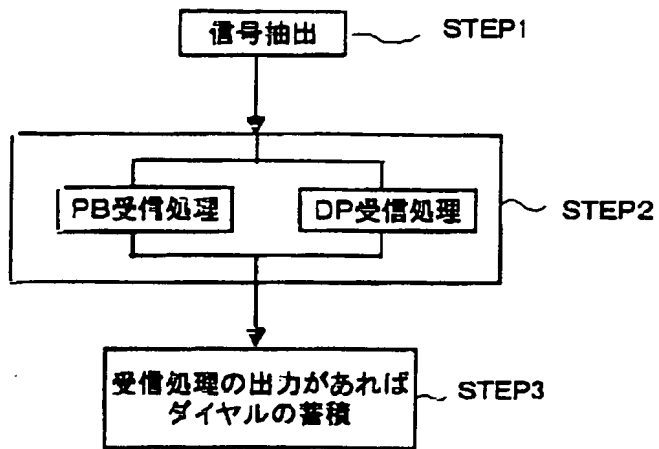
2…制御部

21…CPU

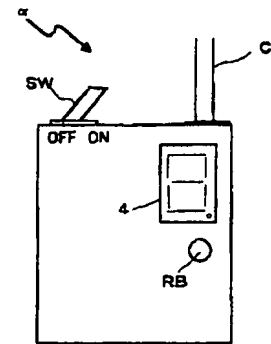
3…ダイヤル蓄積部

4…ダイヤル表示部

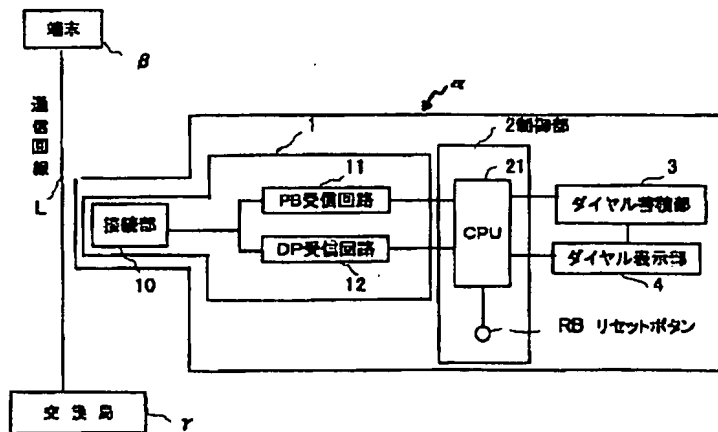
【図1】



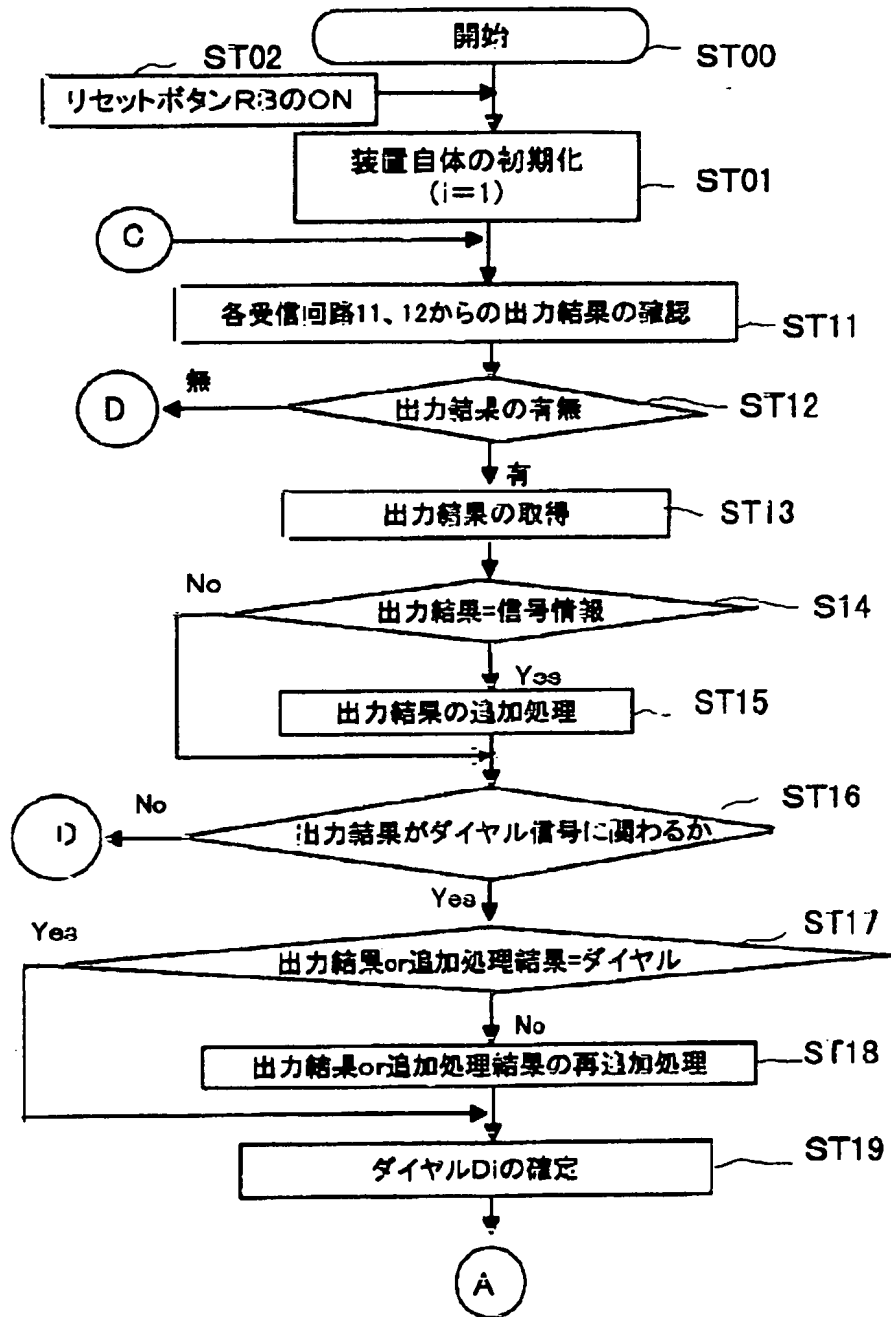
【図3】



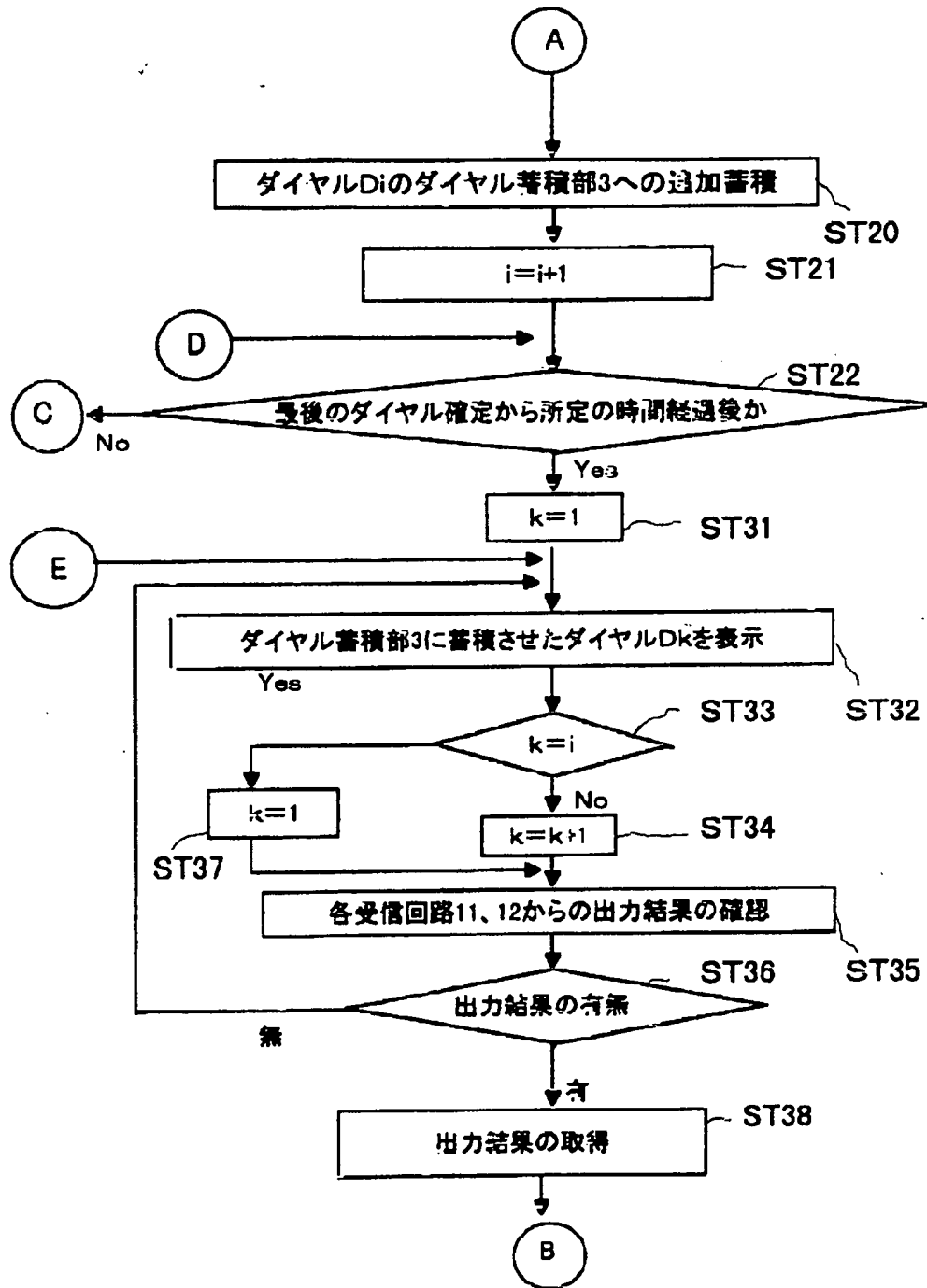
【図2】



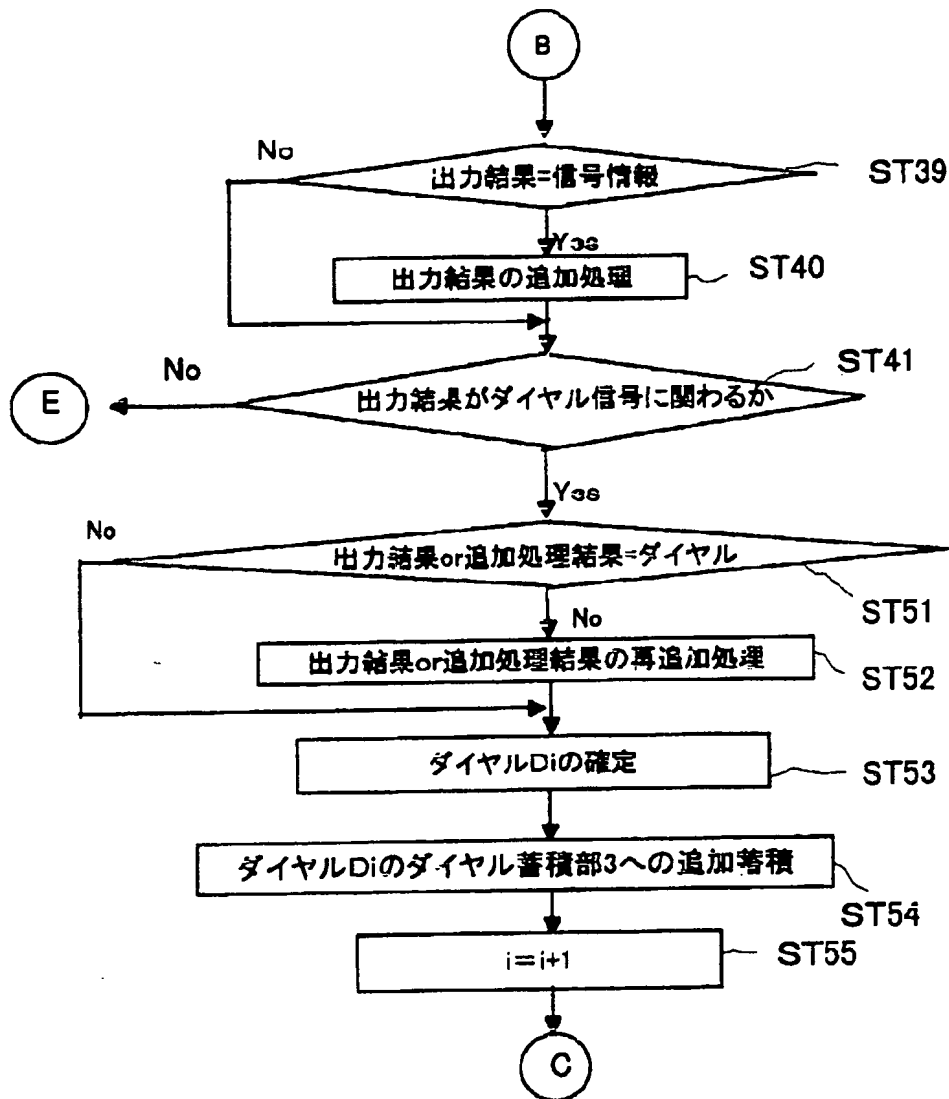
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K019 AA02 AC02 AC05 BA52 BB41
 CC09 DB02 DC05
 5K027 BB02 EE13 FF02 FF22 LL05
 5K067 AA34 BB04 EE02 FF07 HH13
 HH23 KK13 KK15

(11)Publication number :

2001-231057

(43)Date of publication of application : 24.08.2001

(51)Int.Cl.

H04Q 1/20
H04M 1/738
H04M 3/00
H04M 3/02
H04M 3/30

(21)Application number : 2000-039246

(71)Applicant : TOYO COMMUN EQUIP CO LTD

(22)Date of filing : 17.02.2000

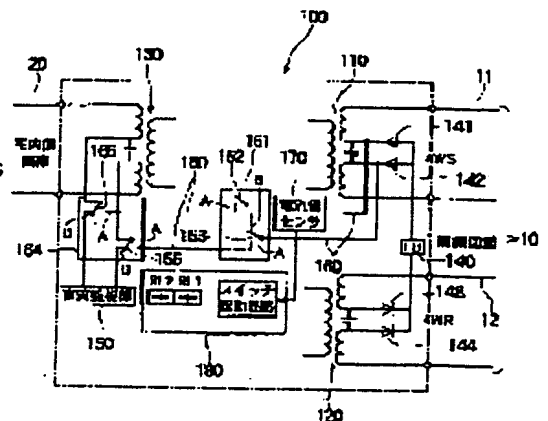
(72)Inventor : YANO HIDEYUKI

(54) IN-BAND RINGER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an in-band ringer that can test entire lines from an exchange in a station leading to subscriber's terminals.

SOLUTION: A current sensor 170 of the in-band ringer detect the current of a signal sent to a 4WS 11 and gives the detected current to a control section 180. The control section 180 discriminates whether or not a signal sent to the 4WS 11 is a signal for measuring conductors and allows a built-in switch drive circuit 181 to close a relay switch 162 in a switch section 161 to throw a relay switch 163 to the position of a terminal A and to throw relay switches 165, 166 in a switch section 164 to the position of a terminal A, when the signal sent to the 4WS 11 is the signal for measuring the conductors. Through the switching above, a line 20 and the 4WS 11 are physically connected and the signal for measuring the conductors is sent to a line loop configured with the lines.



JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An inband lingua arranged on a circuit which connects inside of a house to an office, comprising:

A signal detection means which detects a signal for circuit tests from said office.

A signal-transmission means which connects a signal line by the side of an office, and an in-home signal line, and enables transmission of a signal for said circuit tests between said office and inside of said house, A control means which controls said signal-transmission means so that a signal line and said in-home signal line by the side of said office are connected only when a signal for first half circuit tests is detected by said signal detection means.

[Claim 2] The inband lingua according to claim 1 which a signal for said circuit tests is a direct current signal of a fixed current value, and is characterized by said signal-control means controlling said switch including a signal line which has a switch from which said signal-transmission means connects and cuts said office and a signal line between inside of said house.

[Claim 3] The inband lingua according to claim 1 or 2 when said control means carries out [a signal for said circuit tests] predetermined time continuation, wherein it connects said office and a signal line between in-home [said].

[Claim 4] The inband lingua according to claim 1 which a signal for said circuit tests is an AC signal of predetermined frequency, and is characterized by enabling an output of this signal with the same signal level as a signal into which said signal-transmission means is inputted.

[Translation done.]

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the inband lingua which transmits tone ringer signals, such as a dial signal, using the signal of a voice frequency zone.

[0002]

[Description of the Prior Art] An inband lingua is a device which changes tone ringer signals, such as a calling signal, a receipt signal, and a dial signal, into the signal of a voice frequency zone (0.3-3.4 kHz), and is transmitted to a dedicated line. The inband lingua can connect the switchboard of an office, and the terminal unit in a house through three kinds of interfaces, OD (Office Data) interface, an extension interface, and a main wire interface.

[0003] By the way, when a circuit is constructed between the switchboard of an office, and the terminal unit in a house, in order to check the circuit state, various circuit tests are done. Line test equipment is used for such a circuit test.

Usually, it is installed in an office and conductor measurement for checking an open circuit of a circuit, etc. and level measurement for measuring the transmission loss of a circuit are performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, this circuit will break off physically by arranging an above-mentioned inband lingua on the circuit between a switchboard and a terminal unit. Therefore, even if it sent out the signal for line-test-equipment blank tests, a circuit state was not able to be checked about between an inband lingua and terminal units. For this reason, the inband lingua which enables the examination of the whole circuit from the switchboard of an office to the terminal unit in a house is demanded.

[0005] Therefore, the purpose of this invention solves the above-mentioned conventional problem, and there is in providing the inband lingua which enables the examination of the whole circuit from the switchboard of an office to the terminal unit in a house.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, an inband lingua of this invention comprises the following:

A signal detection means which is arranged on a circuit which connects inside of a house to an office, and detects a signal for circuit tests from said office.

A signal-transmission means which connects a signal line by the side of an office, and an in-home signal line, and enables transmission of a signal for said circuit tests between said office and inside of said house.

A control means which controls said signal-transmission means so that a signal line and said in-home signal line by the side of said office are connected only when a signal for first half circuit tests is detected by said signal detection means.

[0007] It is preferred that said signal-control means controls said switch especially including a signal line which has a switch from which said signal-transmission means connects and cuts said office and a signal line between inside of said house when a signal for said circuit tests is a direct current signal of a fixed current value.

[0008] As for said control means, when a signal for said circuit tests carries out predetermined time continuation, it is preferred to connect said office and a signal line between in-home [said].

[0009]When a signal for said circuit tests is an AC signal of predetermined frequency, it is preferred to enable an output of this signal with the same signal level as a signal into which said signal-transmission means is inputted.

[0010]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, based on one illustrated embodiment, this invention is explained in detail. Drawing 1 is a figure showing the composition of one embodiment of the inband lingua concerning this invention which enables conductor measurement. The inband lingua 100 shown in the figure is connected between the office side circuit 10 (namely, the transmitting side circuit (4WS) 11 and the receiver circuit (4WR) 12) of a 4-wire system, and the in-home circuit 20 of a 2-wire system.

[0011]This inband lingua 100 enables conductor measurement of the whole circuit which results in the terminal unit which was connected to the in-home circuit 20 from the switchboard which was connected to the office side circuit 10, and which is not illustrated, and which is not illustrated. The signal for conductor measurement shall be transmitted to 4WS11 via a switchboard from the line test equipment which is a direct current signal which beyond predetermined time (for example, several ms) continues with a predetermined current value (for example, 1 mA), and was installed in the office and which is not illustrated.

[0012]The inband lingua 100 is constituted like the conventional inband lingua 100 including the two-wire circuit-4 line type circuit converters 110, 120, and 130, the loopback section 140, the diodes 141, 142, 143, and 144, and the direct-current Monitoring Department 150. The two-wire circuit-4 line type circuit converters 110, 120, and 130 change the office side circuit 10 of the 4-wire system to which transmission according to direction is performed, and the in-home circuit 20 of the 2-wire system with which transmission of a round trip is performed, and are constituted by the transformer and the capacitor, respectively.

[0013]The inband lingua 100 is constituted including the switch parts 161 and 164, the current value sensor 170, and the control section 180 which were provided on the signal line 160 and this signal line 160, in order to enable conductor measurement of the whole circuit from a switchboard to a terminal unit.

[0014]Transmission of a direct current signal of the signal line 160 is enabled between 4WS11 and the in-home circuit 20, and between these circuits is connected or cut by turning on and off of the switch parts 161 and 164. The current value sensor 170 is arranged on the signal line 160, detects the current value of the signal currently transmitted to 4WS11 from a switchboard, and sends out the detection value to the control section 180.

[0015]The control section 180 judges whether the signal currently transmitted to 4WS11 is a direct current signal for conductor measurement, or it is an audio signal based on the current value detected by the current value sensor 170, and controls the switch parts 161 and 164 according to the decision result. When the current value detected by the current value sensor 170 continues beyond in predetermined time and shows the predetermined value, the control section 180 specifically, Judge the signal to be a signal for conductor measurement, by the switch drive circuit 181 to build in, blockade the relay switch 162 in the switch part 161, and change the relay switch 163 to the terminal A side, and. The relay switches 165 and 166 in the switch part 164 are changed to the terminal A side.

[0016]Here, the signal for conductor measurement is a direct current signal which beyond predetermined time continues with a predetermined current value as above-mentioned. On the other hand, only while audio signals are few, they can exceed a predetermined current value. For this reason, when the current value detected by the current value sensor 170 continues a predetermined value beyond in predetermined time and the control section 180 is shown, That is, only when the signal currently transmitted to 4WS11 is a signal for conductor measurement, the switch parts 161 and 164 are controlled and the in-home circuit 20 is physically connected with 4WS11.

[0017]By such switching operation, the in-home circuit 20 will be physically connected with 4WS11, and the signal for conductor measurement will be transmitted to the line loop constituted by these circuits.

[0018]When the time after the in-home circuit 20 is physically connected with 4WS11 has passed beyond in predetermined time, the control section 180, By the switch drive circuit 181 to build in, open the relay switch 162 in the switch part 161 wide, and the relay switch 163 is changed to the terminal B side, and the relay switches 65 and 166 in the switch part 164 are changed to the

terminal B side. Since connection of in-home circuit 20 and 4WS11 is canceled and the signal for conductor measurement does not flow into the inband lingua 100 by such switching operation for a long time, it becomes possible to aim at preservation of the inband lingua 100.

[0019] Thus, when the signal for conductor measurement is transmitted to 4WS11 from the switchboard, the inband lingua 100 connects the in-home circuit 20 with 4WS11 physically, and constitutes a line loop by these circuits. That is, the signal for a conductor examination sent out from a switchboard is transmitted in 4WS11 and the in-home circuit 20, it reaches a terminal unit and the course which is turned up with this terminal unit, is transmitted in in-home circuit 20 and 4WS11, and returns to a switchboard is transmitted. Therefore, conductor measurement of the whole circuit from a switchboard to a terminal unit is attained.

[0020] When the signal for conductor measurement is transmitted to 4WR12, conductor measurement of the whole circuit from a switchboard to a terminal unit is attained by connecting the in-home circuit 20 with 4WR12 physically in a similar manner, and constituting a line loop.

[0021] By the way, although the case where conductor measurement of the whole circuit from a switchboard to a terminal unit was enabled was explained, an inband lingua can also consist of embodiments mentioned above so that level measurement of the whole circuit from a switchboard to a terminal unit may be made possible. Drawing 2 is a figure showing the composition of one embodiment of the inband lingua concerning this invention which makes level measurement possible. The inband lingua 200 shown in the figure is connected like the inband lingua 100 mentioned above between the office side circuit 10 (namely, the transmitting side circuit (4WS) 11, the receiver circuit (4WR) 12) of a 4-wire system, and the in-home circuit 20 of a 2-wire system.

[0022] This inband lingua 200 makes possible level measurement of the whole circuit which results in the terminal unit which was connected to the in-home circuit 20 from the switchboard which was connected to the office side circuit 10, and which is not illustrated, and which is not illustrated. The signal for level measurement shall be sent out via a switchboard from the line test equipment which is an AC signal of predetermined frequency (for example, 1020 kHz), and was installed in the office and which is not illustrated, and shall be transmitted to 4WS11.

[0023] The inband lingua 200 is constituted like the conventional inband lingua including the two-wire circuit-4 line type circuit converters 210, 220, and 230 and the high Brit transformer 240. The two-wire circuit-4 line type circuit converters 210, 220, and 230 and the high Brit transformer 240 change the office side circuit 10 of the 4-wire system to which transmission according to direction is performed, and the in-home circuit 20 of the 2-wire system with which transmission of a round trip is performed. The two-wire circuit-4 line type circuit converters 210, 220, and 230 are constituted by the transformer and the capacitor, respectively.

[0024] The inband lingua 200 is constituted including A/D converters 250 and 260, D/A converters 270 and 280, and the digital signal processor (DSP) 290, in order to make possible level measurement of the whole circuit from a switchboard to a terminal unit.

[0025] A/D converter 250 changes into a digital signal the analog signal of the exchange currently transmitted to 4WS11 from a switchboard, and sends it out to DSP290. On the other hand, D/A converter 270 is changed into the analog signal of exchange of the digital signal sent out from DSP290, and is sent out to the in-home circuit 20. A/D converter 260 changes into a digital signal the analog signal of the exchange currently transmitted to the in-home circuit 20, and sends it out to DSP290. On the other hand, D/A converter 280 is changed into the analog signal of exchange of the digital signal sent out from DSP290, and is sent out to 4WS11.

[0026] Drawing 3 is a block diagram showing the detailed composition of DSP290. As shown in the figure, DSP290 is constituted including the frequency detection part 291 and the amplifier 292 and 293. The frequency detection part 291 detects the frequency of the digital signal sent out from A/D converter 250. DSP290 sends out the digital signal inputted into the frequency detection part 291 to the amplifier 292, when the frequency value detected by the frequency detection part 291 shows the value of the signal for level measurement (i.e., when the signal currently transmitted to 4WS11 is a signal for a level examination).

[0027] A gain which compensates the conversion loss by A/D converter 250 and D/A converter 270 with the amplifier 292 is set up beforehand. This amplifier 292 amplifies the digital signal sent out from the frequency detection part 291. The amplified digital signal is changed into the analog signal of exchange by D/A converter 270, and is transmitted to the in-home circuit 20 by it.

[0028] And after the analog signal of the exchange transmitted to the in-home circuit 20 is turned up with the terminal unit in a house, is inputted into A/D converter 260 and changed into a digital

signal by this A/D converter 260, it is inputted into the amplifier 293. A gain which compensates the conversion loss by A/D converter 260 and D/A converter 280 with the amplifier 293 is set up beforehand. This amplifier 293 amplifies the digital signal inputted from A/D converter 260. The amplified digital signal is changed into the analog signal of exchange by D/A converter 280, and is transmitted to 4WS11 by it.

[0029] Thus, in the inband lingua 200, the signal for level measurement sent out from a switchboard is transmitted, reaches the terminal unit in a house, and folds this terminal unit into 4WS11 and the in-home circuit 20, and ***** in-home circuit 20 and 4WS11 is transmitted, and it returns to a switchboard. Therefore, the level measurement of the whole circuit from a switchboard to a terminal unit becomes possible.

[0030] When the signal for level measurement is transmitted to 4WR12, Similarly, the signal for level measurement is made to transmit to 4WS11 and the in-home circuit 20, and the level measurement of the whole circuit from a switchboard to a terminal unit becomes possible by breaking by the terminal unit in a house and making a ***** this signal transmit to in-home circuit 20 and 4WS11.

[0031] In the above, one embodiment of this invention was described over the drawing. However, this invention is not limited to the matter shown in said embodiment, but it is clear for the change, improvement, etc. to be possible based on the statement of a claim.

[0032]

[Effect of the Invention] Only when the signal for the circuit tests from an office is detected like the above according to this invention, the examination of the whole circuit which results in the terminal unit in a house is attained from the switchboard of an office by connecting the signal line by the side of an office, and an in-home signal line.

[0033] In particular, when the signal for the circuit tests from an office is a direct current signal of a fixed current value, conductor measurement of the whole circuit which results in the terminal unit in a house is attained from the switchboard of an office by connecting an office and the signal line between the inside of a house. When the signal for the circuit tests from an office is an AC signal of predetermined frequency, the level measurement of the whole circuit which results in the terminal unit in a house becomes possible from the switchboard of an office by enabling the output of this signal with the same signal level as the signal inputted.

[Translation done.]

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a figure showing the composition of one embodiment of the inband lingua concerning this invention which enables conductor measurement.

[Drawing 2] It is a figure showing the composition of one embodiment of the inband lingua concerning this invention which makes level measurement possible.

[Drawing 3] It is a block diagram showing the detailed composition of DSP in drawing 2.

[Description of Notations]

10 Office side circuit
11 4WS
12 4WR
20 In-home circuit
100 Inband lingua
110, 120, a 130 two-wire-circuit-4 line type circuit converter
140 Loopback section
141, 142, 143, and 144 Diode
150 Direct-current Monitoring Department
160 Signal line
161 Switch part
162 and 163 Relay switch
164 Switch part
165 and 166 Relay switch
170 Current value sensor
180 Control section
181 Switch drive circuit
200 Inband lingua
210, 220, a 230 two-wire-circuit-4 line type circuit converter
240 High Brit transformer
250, 260 A/D converters
270, 280 D/A converters
290 DSP
291 Frequency detection part
292 and 293 Amplifier

[Translation done.]

Partial Translation of Reference 4

Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 2001-231057

Filing No.: 2000-039246

Filing Date: February 17, 2000

Applicant: TOYO COMMUN EQUIP CO LTD

Priority: Not Claimed

KOKAI Date: August 24, 2001

Request for Examination: Not filed

Int.Cl.: H04Q 1/20

H04M 1/738

3/00

3/02

3/30

Column 4, Line 25 to Column 6, Line 13

[0021] In the embodiment described above, description was made with respect to a case of enabling measuring of conductors in an entire circuit from an exchange to a terminal device. In addition to the above description, an in-band ringer can also be configured so as to enable measuring of levels of an entire circuit from an exchange to a terminal device. FIG. 2 is a view showing a configuration of an embodiment of the in-band ringer according to the present invention that enables measuring of levels. An in-band ringer 200 shown in FIG. 2 is connected between the station side circuit 10 (that is, the transmitter side circuit (4WS) 11 and the receiver side circuit (4WR) 12) of a four wire system and the subscriber side circuit 20 of a two wire system, as similar to the in-band ringer 100 described above.

[0022] The in-band ringer 200 enables measurement of levels of an entire circuit from an exchange (not shown) connected to the station side circuit 10 to a terminal device (not shown) connected to the subscriber circuit 20. A signal for measuring levels is an AC signal of a predetermined frequency (for example, 1020 KHz), which is sent out from a circuit test device (not shown) installed in the station through the exchange, and transmitted to the 4WS 11.

[0023] Similar to a conventional in-band ringer, the in-band ringer 200 includes two to four wire system circuit conversion sections 210, 220, and 230, and a hybrid transformer 240. The two to four wire system circuit conversion sections 210, 220, and 230, and the hybrid transformer 240 perform conversion between the subscriber side circuit 20 of a two wire system, in which go and return transmission is carried out, and the station side circuit 10 of a four line system, in which directional transmission is carried out. Each of the two to four wire system circuit conversion sections 210, 220, and 230 includes a transformer and a capacitor.

[0024] In addition, the in-band ringer 200 includes A/D converters 250 and 260, D/A converters 270 and 280, and a digital signal processor (DSP) 290, so as to enable measurement of levels of an entire circuit from an exchange to a terminal device.

[0025] The A/D converter 250 converts an analog signal of alternating current transmitted from the exchange to the 4WS 11 to a digital signal, and sends out the digital signal to the DSP 290. On the other hand, the D/A converter 270 converts the

4 2012030201E

digital signal sent out from the DSP 290 to an analog signal of alternating current, and sends out the analog signal to the subscriber side circuit 20. Also, the A/D converter 260 converts the analog signal of alternating current transmitted to the subscriber side circuit 20 to a digital signal, and sends out the digital signal to the DSP 290. On the other hand, the D/A converter 280 converts the digital signal sent out from the DSP 290 to an analog signal of alternating current, and sends out the analog signal to the 4WS 11.

[0026] FIG. 3 is a block diagram showing a detailed configuration of the DSP 290. As shown in FIG. 3, the DSP 290 includes a frequency detector 291, and amplifiers 292 and 293. The frequency detector 291 detects a frequency of a digital signal sent out from the A/D converter 250. When a frequency value detected by the frequency detector 291 indicates a value of a signal for measuring levels, that is, when a signal transmitted to the 4WS 11 is a signal for level testing, the DSP 290 sends out the digital signal input to the frequency detector 291 to the amplifier 292.

[0027] In the amplifier 292, a gain that compensates conversion loss generated in the A/D converters 250 and the D/A converters 270 is set in advance. The amplifier 292 amplifies the digital signal sent out from the frequency detector 291. The amplified digital signal is converted to an analog signal of alternating current by the D/A converter 270, and transmitted to the subscriber side circuit 20.

[0028] Then, the analog signal of alternating current transmitted to the subscriber side circuit 20 is returned by the terminal device in the subscriber and input to the A/D converter 260. The signal is converted to a digital signal by the A/D converter 260, and input to the amplifier 293. In the amplifier 293, a gain that compensates conversion loss generated in the A/D converters 260 and the D/A converters 280 is set in advance. The amplifier 293 amplifies the digital signal input from the A/D converter 260. The amplified digital signal is converted to an analog signal of alternating current by the D/A converter 280, and transmitted to the 4WS 11.

[0029] As described above, in the in-band ringer 200, a signal for measuring levels sent out from the exchange is transmitted through the 4WS 11 and the subscriber side circuit 20, and reaches the terminal device in the subscriber. Then, the signal is returned by the terminal device, transmitted through the subscriber side circuit 20 and the 4WS 11, and returned to the exchange. Accordingly, measurement of levels of the entire circuit from the exchange to the terminal device is enabled.

[0030] Similarly, when a signal for measuring levels is transmitted to the 4WR 12, the signal for measuring levels is transmitted to the 4WS 11 and the subscriber side circuit 20, and also the signal returned by the terminal device in the subscriber is transmitted to the subscriber side circuit 20 and the 4WS 11. In this manner, measurement of levels of the entire circuit from the exchange to the terminal device is enabled.

[0031] So far, the embodiment of the present invention has been described with reference to the accompanying drawings. However, the present invention is obviously not limited to the matters shown in the above embodiment, and modifications, improvements, and the like can be made on the basis of description of claims.